

як прочистка та промивка систем водовідведення, санація очисних установок й удосконалення технологічних процесів, розмір додаткової оплати міг би бути знижений на Першому етапі до 60%, (порівняно з установленими 80%), на Другому етапі - до 60% (порівняно з установленими 70%).

У разі погодження із вище наведеним алгоритмом при виконанні робіт із будівництва ЛОС підприємство має звернутися до керівництва КП «Харківводоканал» за оформленням додаткової угоди або договору.

Станом на 01.09.2019 р., за 2 роки (2018-2019 рр.) представниками КП «Харківводоканал» досліджена робота систем водопровідно-каналізаційного господарства міста і його абонентів та надані приписи щодо необхідності обладнання каналізаційних випусків ряду промислових підприємств локальними очисними спорудами. В результаті проведеної роботи 45 (з них – 19 за останній рік) підприємств міста залучились до робіт щодо будівництва ЛОС за запропонованою поетапною схемою в рамках програми КП «Харківводоканал» щодо сприяння скорішому впровадженню ЛОС. Окрім того внаслідок проведеної роботи за 2018-2019 рр. підприємствами міста встановлено 36 ЛОС (підземних та наземних), призначених для очистки промислових стічних вод до рівня вимог скиду в каналізаційну мережу міста. Це такі підприємства як ПрАТ «Кондитерська фабрика «Харків'янка», «ТДВ «Салтівський хлібзавод», АТ «Ефект», «ТОВ «Промелектро Харків», ПА «Плитковий завод», ПАТ «ХФЗ Червона Зірка», та інші. Необхідно зазначити, що успішна робота в цьому напрямку була б неможливою, якщо б не існувало кваліфікованих фахівців та відповідних технічних засобів для реалізації намірів щодо локального очищення промстоків. Найбільш ефективно та плідно з підприємствами міста у проведенні робіт з будівництва ЛОС співпрацювали та взаємодіяли такі компанії, як «Представництво ЛІКК СП.З. О.О.», ТОВ «КП Вода», ТОВ «Сантехнічна служба «Город». Згадані компанії проводять роботи з обстеження, вишукування й проектування різного масштабу та рівня складності, комплектації, постачання, монтажу, пуску й налагоджуванню та сервісному обслуговуванню ЛОС. Таким чином, еколого-економічна політика КП «Харківводоканал» щодо поліпшення стану промислових стічних вод, що скидаються в каналізаційну мережу міста, та залучення промислових підприємств до впровадження ЛОС принесла вагомий позитивні результати.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИРОДНИХ ФЛОКУЛЯНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЗАБАРВЛЕНИХ РОЗЧИНІВ

Якименко І.К.

Науковий керівник доцент Солодовнік Т.В. к.х.н.

Черкаський державний технологічний університет, Україна, м. Черкаси,

e-mail: yakimenko97@ukr.net, solodovniktetana@gmail.com

Промислові підприємства, в процесі здійснення технологічних процесів, потребують застосування великих об'ємів води, а деякі з них навіть безперервної її подачі. В зв'язку з цим, збільшення потужності таких підприємств, використання безперервних та складних технологічних процесів призводить до збільшення споживання водних ресурсів, а це в свою чергу, супроводжується утворенням великої кількості забруднених стічних вод. Останнім часом, для регулювання стійкості дисперсних систем і, зокрема, суттєвої інтенсифікації процесів очищення води від колоїдно-дисперсних речовин, значного поширення набуває застосування флокулянтів природного та синтетичного походження. Додавання зовсім незначної кількості цих речовин до забруднених водних розчинів істотно змінює стабільність колоїдних дисперсій,

прискорює утворення осаду, збільшує доступність та рухливість коагулянту, а також сприяє більш ефективному очищенню води.

В ході експериментальної наукової роботи, яка виконується дослідною групою кафедри хімічних технологій та водоочищення Черкаського державного технологічного університету, було проведено дослідження інтенсифікації процесу коагуляції при очищенні модельних розчинів наближених за складом до стічних вод текстильних підприємств. Очищення проводилось при сумісному використанні природних флокулянтів з традиційним коагулянтом ($\text{Al}_2\text{SO}_4 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ - кристалогідратом сірчаноокислого алюмінію). В якості природних флокулянтів застосовували альгінат натрію та хітозан. Було досліджено діапазон доз флокулянтів від 10 до 200 мг/дм³ та для встановлення їх оптимальної кількості використовувався метод пробної коагуляції JAR-test (Kemira Flocculator 2000). Під час дослідження проводився контроль за зміною рН розчинів. Для обробки результатів використовували методи аналітичного контролю: спектрофотометрія, нефелометрія та потенціометрія.



Рис. 1 – Експериментальна установка для пробної коагуляції методом JAR-Test

Таким чином, при проведенні експериментально-дослідницької роботи було проаналізовано процес очистки модельних розчинів коагуляційно-флокуляційним методом та встановлено оптимальні дози реагентів. Доведено, що барвники активні та прямі, якими забруднені стічні води текстильних підприємств, потребують різної кількості реагентів, у зв'язку з тим, що вони характеризуються різними типами хімічних зв'язків. Порівняння результатів дослідження інтенсифікації процесу при застосуванні флокулянтів показало, що природний біополімер - хітозан, більш ефективно очищає забарвлені та мутні розчини ніж альгінат натрію. Отримані дані можуть лягти в основу розробки ефективної технологічної схеми для очищення стічних вод текстильної промисловості.